

JP64-22744

Relates to adhesive tape

Patent to Kansai NEC Corp.

Published February 6, 1989

# 公開実用 昭和64- 22744

甲第6号証

④ 日本国特許庁(JP)

①実用新案出願公開

③ 公開実用新案公報(U) 昭64-22744

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

④公開 昭和64年(1989)2月6日

C 09 J 7/00  
H 01 L 21/52  
23/40

J HK

6770-4J  
G-8728-5F  
F-6835-5F

審査請求 未請求 (全 頁)

⑥考案の名称 接着剤付きテープ

⑦実 願 昭62-114416

⑦出 願 昭62(1987)7月24日

⑦考 案 者 大 江 直 彦

滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社  
内

⑦出 願 人 関西日本電気株式会社

滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号

⑦代 理 人 弁理士 江 原 省 吾

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

接着剤付きテープ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

キャリアテープに、均一な厚さの接着剤層を所定の間隔で、半硬化状に塗着・形成したことを特徴とする接着剤付きテープ。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本考案は、接着剤を均一な厚さで容易に形成することができる転写用の接着剤付きテープ、特に半導体ペレットを放熱板に接着固定する自動機への使用に適した接着剤付きテープに関する。

#### 従来の技術

半導体装置の製造において、特に IC 等の半導体ペレットの放熱板への載置・固定は、導電性または熱伝導性接着剤が使用される。

この載置工程は、例えば第 4 図に示すように行われる。

(1)

まず図面の左方向に移送されるリードフレーム（１）に対して、接着剤供給ポジションＡにおいて、リードフレーム（１）の放熱板の所定位置に、接着剤供給ノズル（２）から所定量の接着剤（３）を滴下する。次にペレット供給ポジションＢにおいて、図示しないペレットマウンタによって塗着された接着剤層（３a）の上に半導体ペレット（４）を載置し、ヒータ（５）で接着剤層（３a）を加熱・硬化して固着する。

また半導体ペレット（４）の接着剤による載置・固定方式としては、第５図に示すように、接着剤（３）の塗布を下面に接着剤を付けたスタンプ（６）によって行う場合もある。

#### 考案が解決しようとする問題点

半導体ペレットの載置・固定工程における接着剤（３）の塗布を、上記従来の方式で行うと、接着剤層（３a）の厚み $t$ が大きくなり過ぎたり、不均一になったりして、導電性や放熱性が悪くなり、リードフレーム（１）と半導体ペレット（４）との熱膨張係数の違いによって半導

（２）

体ペレット（４）にクラックが入る場合があった。

すなわちノズル（２）を用いて滴下させる方式の場合は、接着剤（３）の粘性及び表面張力のため、必要な被着面積を得ようとするところから、程度以上に大きな滴下量を必要とし、必然的に厚み $t$ が大きくなる。

またスタンプ（６）を用いる方式は、接着剤（３）の粘性のため、第５図に示すように放熱板への付着の仕方が不均一になる。さらにスタンプ（６）から放熱板に接着剤（３）が完全に移らないことを考慮に入れてスタンプ（６）に付ける接着剤（３）の量を多くすると、必然的に厚み $t$ が大きくなるのである。

#### 問題点を解決するための手段

上記接着剤層の厚くなり過ぎ及び厚さの不均一さを解消して、薄くて均一な接着剤層を被着形成するために、本考案が提供する接着剤付きテープは、キャリアテープに、均一な厚さの接着剤層を所定の間隔で塗着・形成したことを特

（３）

徴とする。

#### 作用

上記接着剤付きテープは、放熱板等の被接着部位に、接着剤塗着面が当接され、裏側から押圧されることにより接着剤層を転写する。そして、所望位置に均一な厚さの接着剤層を容易に形成する。

#### 実施例

本考案を一実施例について説明する。第1図に示す接着剤付きテープ(10)は、キャリアテープ(11)に、均一な厚みの接着剤層(12)を所定の間隔で塗着形成したものである。

ここでキャリアテープ(11)は、例えば耐熱性があり、表面が平滑に仕上げられたプラスチックテープを用いる。また接着剤層(12)は、伝導率が高い素材や熱伝導度が高い素材、例えばエポキシ系等の熱硬化性樹脂等を所定の厚さに塗着して形成される。

この接着剤付きテープ(10)の具体的な製造方法例を次に説明する。

(4)

第2図に示すようにキャリアテープ(11)に、所定間隔で孔(13a)(13a)…が開けられた、所定厚みの治具テープ(13)を沿わせる。この治具テープ(13)は薄い帯状金属板等で形成される。そして、治具テープ(13)の上に、ペースト状の接着剤(14)を載せる。この接着剤(14)は、例えば導電フィラーとして銀、あるいは熱伝導性フィラーとしてアルミナ、シリカなどを充填したエポキシ樹脂あるいはポリイミド樹脂などから成るものである。そしてスキージ(15)で治具テープ(13)の表面を押え付けた状態で、上記治具テープ(13)とキャリアテープ(11)を所定速度で一体的に走行させる。この結果、スキージ(15)で押え付けられることにより、キャリアテープ(11)の上には、ペースト状の接着剤(14)が、治具テープ(13)の厚さで、その孔(13a)(13a)…を埋めるように塗着される。次にキャリアテープ(11)を治具テープ(13)から離し、加熱処理を施すと接着剤(14)が半効果(Bステージ)

(5)

して、第1図に示すように均一で薄い接着剤層(12)が塗着形成された接着材付テープ(10)が得られる。

このようにして製造された接着剤付きテープ(10)は、例えば自動ベレットマウンタに第3図に示すように供給される。

第3図において、図面中左方向へピッチ送りされるリードフレーム(16)に対して、接着剤付きテープ(10)は、これと同期し、接着剤層(12)をリードフレーム(16)に向けて、接着剤供給ポジションAに供給される。

接着剤供給ポジションAでは、プレヒータ(17)によりリードフレーム(16)を予熱しながら、上下動する押圧ピン(18)が所定のタイミングで接着剤付きテープ(10)をリードフレーム(16)の放熱板に押え付ける。

この結果接着剤層(12)は、軟化しながら放熱板上に略完全に転写される。

ベレット供給ポジションBでは、ベレットマウンタのコレット(19)が転写した接着剤層

(6)



(12a) の上に半導体ペレット (4) を載置して所定の圧力で押え付ける。このとき、リードフレーム (16) の下側に配置されたヒータ (20) によって接着剤層 (12a) は、さらに加熱されて接着力が増大し、半導体ペレット (4) は薄くて均一な厚さの接着剤層 (12a) によって固着される。

上記工程は、リードフレーム (16) のピッチ送り動作毎に連続して行われ、キャリアテープ (11) 上の各接着剤層 (12) は次々と転写されて行く。

なお接着剤層 (12) の厚みは、放熱性の向上のために固着に必要最小限の大きさに設定する。この厚みは治具テープ (13) の厚みの設定により任意に選定できる。また接着剤層 (12) の形状及び面積は治具テープ (13) に開ける孔 (13a) の形状及び大きさによって任意に設定できる。

また半導体ペレットが裏面から電極を引き出すものである場合は、上記接着剤として、導電

(7)

フィラーを混練した樹脂を用いることはもちろんであり、ペースト状のクリーム半田を用いることも可能である。

#### 考案の効果

本考案の接着剤付きテープを用いれば、放熱板等の被固着部位に半導体ペレット等を接着固定する場合に、接着剤層を薄くて均一なものにすることができる。従ってパワー用の半導体装置の放熱性を高めて、性能を向上し、半導体ペレットにクラックも入らず信頼性を高めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例である接着剤付きテープの断面図、第2図は接着剤付きテープの製造方法の一例を示す治具テープ並びにキャリアテープの断面図、第3図は接着剤付きテープを用いたペレットマウント工程を示すペレットマウンタの側面図である。

第4図及び第5図は従来のリードフレームへの接着剤の塗布工程及びペレットマウント工程

(8)

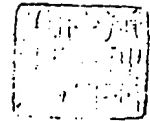
を示すベレットマウンタの側面図で、第4図は  
接着剤を滴下する場合、第5図は接着剤塗布用  
スタンプを用いる場合を夫々示す。

(10) -----接着剤付きテープ、

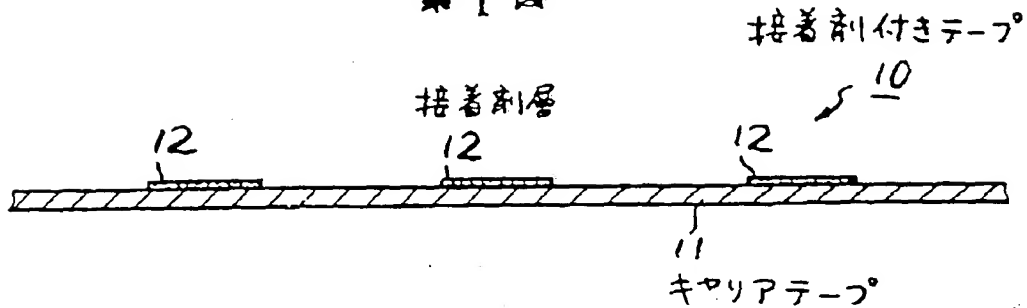
(11) -----キャリアテープ、

(12) -----接着剤層。

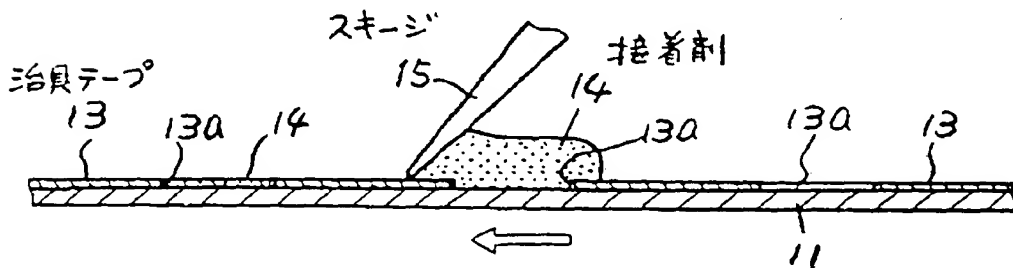
実用新案登録出願人 関西日本電気株式会社  
代 理 人 江 原 省 吾



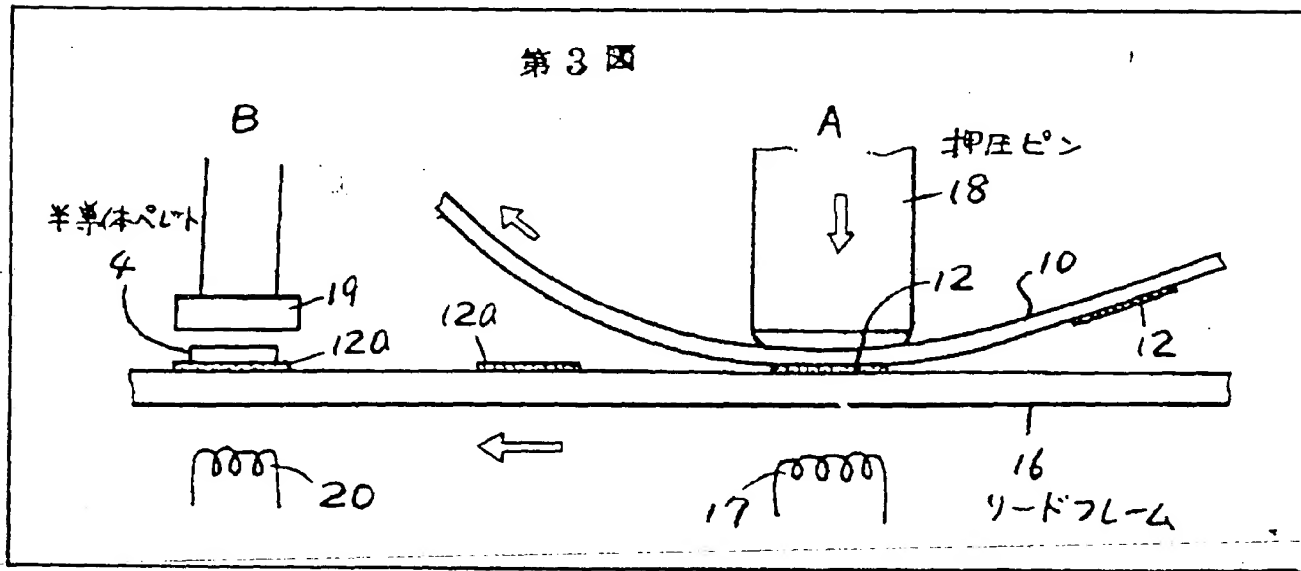
第 1 圖



第 2 図



第 3 回



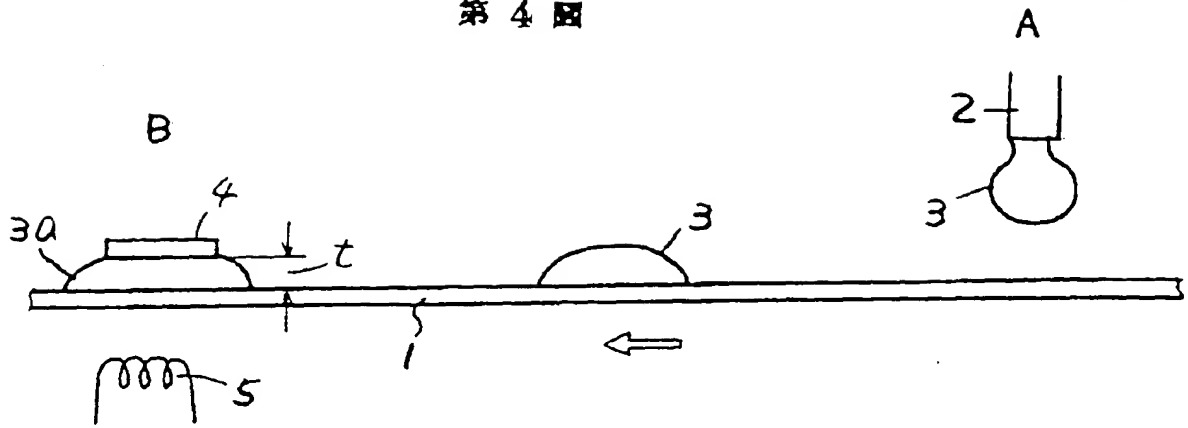
339

出願人代理人 江 原 省 吾

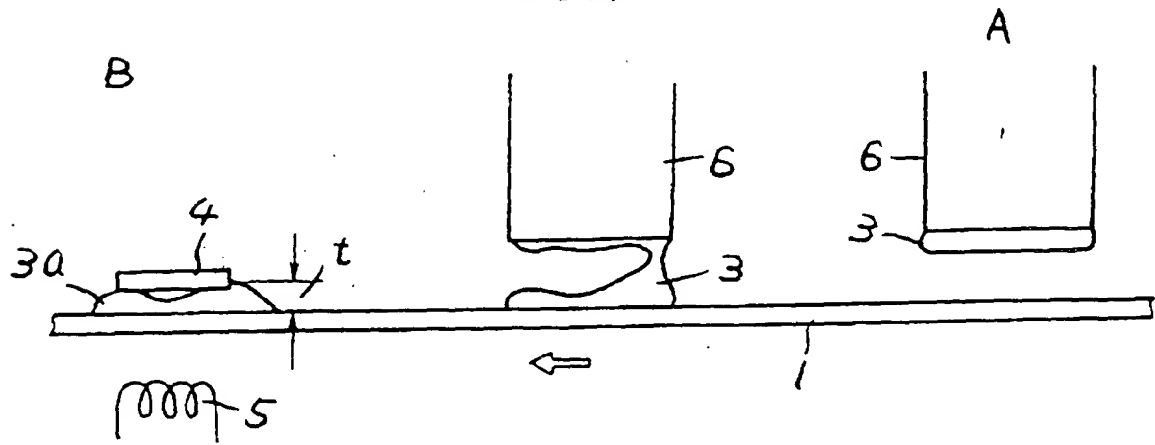
實開 64-2



第 4 圖



第 5 圖



出 願 人 代 理 人 江 原 省 吾

340/  
実開 64-22

